

קשות-תמונה I

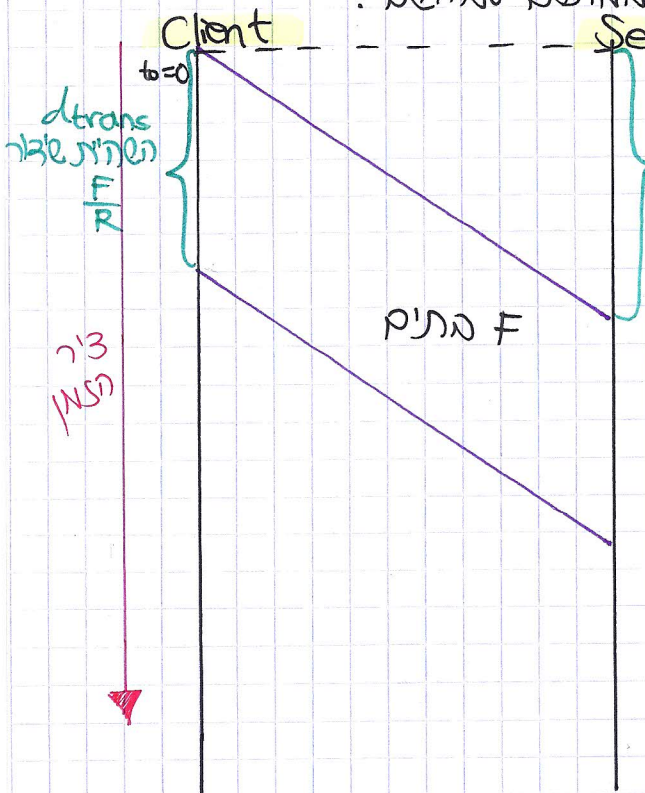
מחברת: חיה שולמן
 ח"א: haya.shulman@live.biu.ac.il

יהיו 3 בחנים. הבחנים מתבססים על השאלות והתרגילים ש'סורטמו'.
 * מומלץ לכתובם עם תרגום!
 סרוויקט-כתובת שרת ה-python.

Local Area Network = LAN

רשת ביתית, רשת ארגון, רשת חינוך.
 נשלה נכונות בין הפחאוקלים השונים:

1) נכונות
 2) יציאות - כמה נמון עוקה להפציר מיצא מחתב מתחב.



השהיית תפסלת
 $d_{prop} = \frac{D}{T}$

מחשבה שרת י' תהיך של
 ומאין למיזע שח'א מתחב.

(trans) transmission delay

השהיית שיצור

kbps (bit) 1 k Bps = 10³ B (byte)

קצב שיצור R

1 MBps = 10⁶ B

$d_{trans} = \frac{F}{R}$ בתים: שנתר

(d_prop) propagation delay

השהיית תפסלת

מהי פונקציה של קצב התפסלת; $2 \cdot 10^8 \text{ m/s} \sim 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ מהירות האור
 $T_{m/s}$

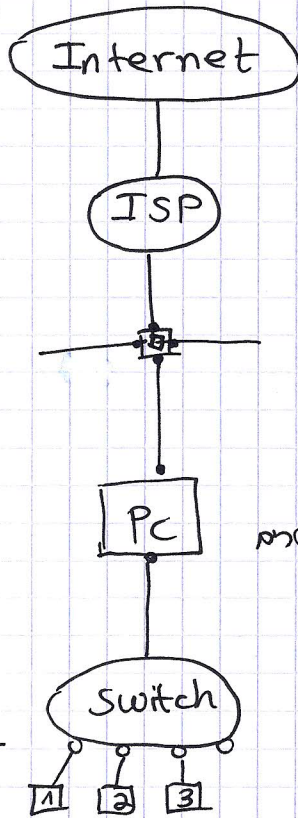
$d_{prop} = \frac{D}{T_{m/s}} \text{ sec}$

Dm - ממדק.

סוגי הזמן שיקח כדי להעביר פקטים:

[זה חיבור ולא רץ כי אין רשת בין קצוות ביטאים]

$$d_{trans} + d_{prop} = \frac{F}{R} + \frac{D}{T}$$



← פורט שיהיה מוכן רשת.

ה switch לומד מה כתובת MAC de התחנה שמחובר ע"י הפורט.

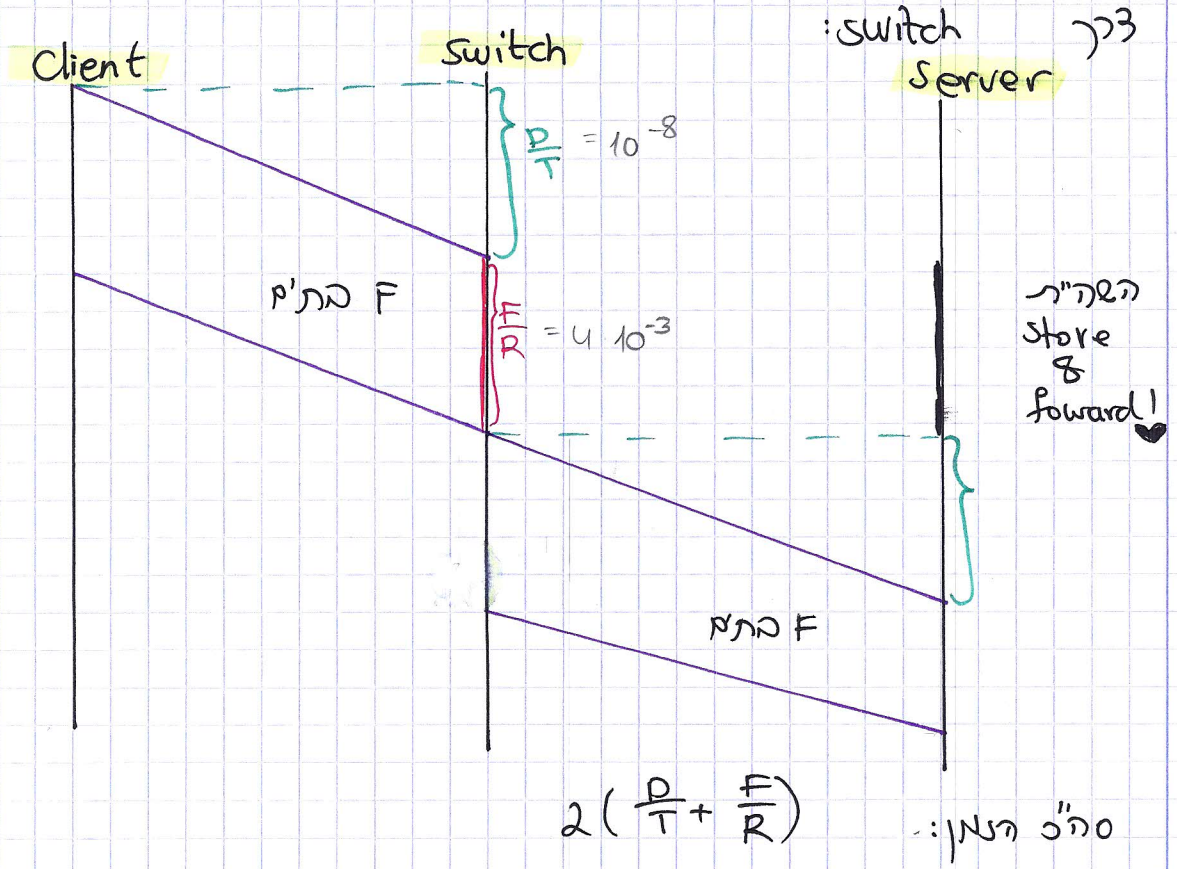


תכולת מידע משמעותי:

ה header 'ה'יה : SRC MAC Address
DST MAC Address

Hub מקבל פקט ויוצר שרשרת של פקטים switch שומר על שרשרת מקבל את כל החבילות.

הס'3 נרצה לתפס כמה זמן לוקח להעביר מידע מחשב אחד למשנה שני



$$\frac{D}{T} = \frac{3}{3 \cdot 10^8} = 10^{-8}$$

$$\frac{F}{R} = \frac{4 \cdot 10^3}{10^6} = 4 \cdot 10^{-3}$$

$$2 \cdot 10^{-8} + 2 \cdot 4 \cdot 10^{-3} \quad \text{ס"ס}$$

נתבים עובדים ע"י Store & forward כפי:

1. אם החבילה שתבשה (חשולאנשה) אין לו טעי להעביר מיפע סאנו תקן.
 2. אם החבילה שתבשה ערק משבאלת הערוץ.
- בפר"כ אין אפשרות להעביר יוגר מקילא וחצ'י ולכן נחלק את ביילות קאנות יוגר. שלוח החבילה > פר"כ מחלק את לחבילת קאנות יוגר.

התאם

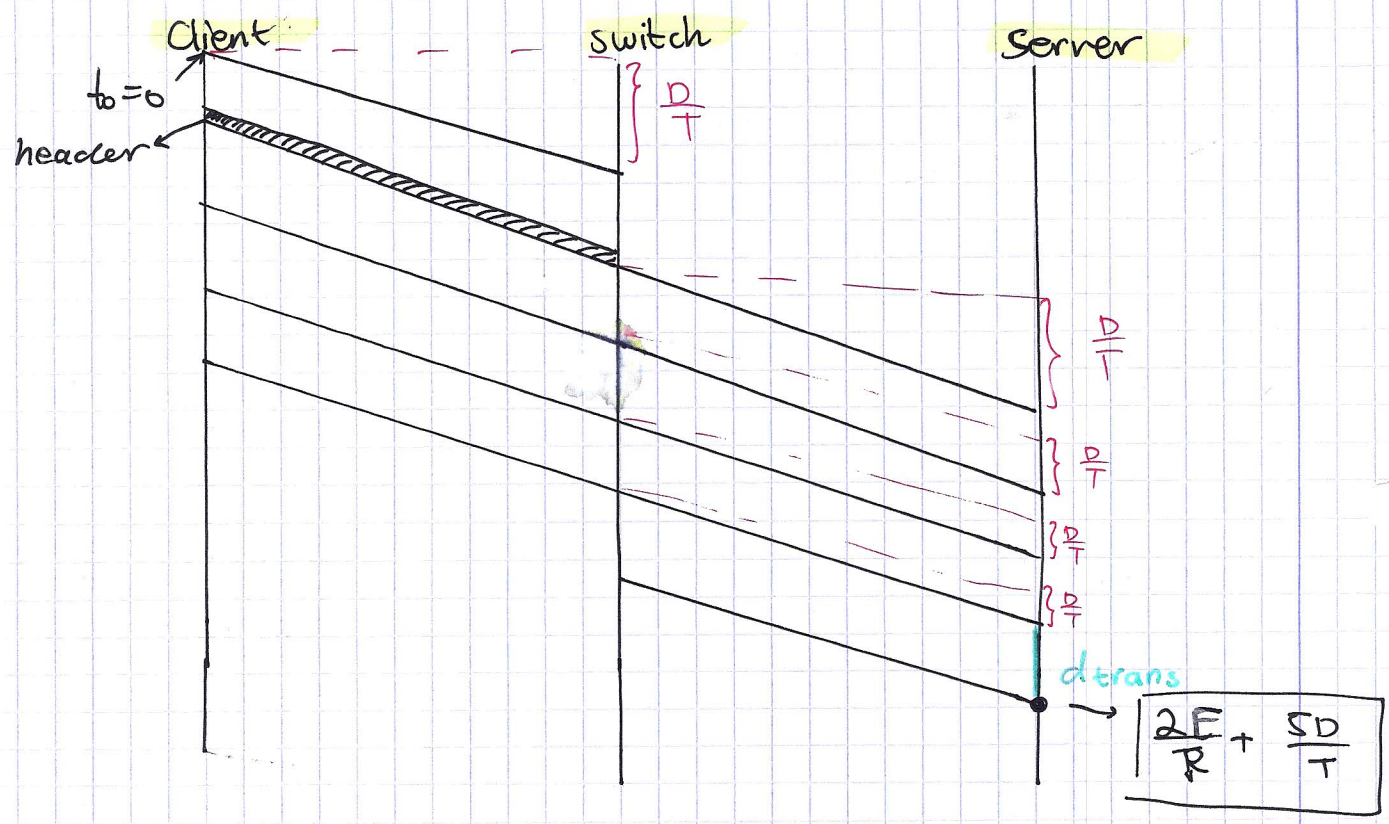
$F = 4 \text{ KB}$

$P = 1 \text{ KB}$

$R = 10^6 \text{ Bps}$

$D = 3 \text{ m}$

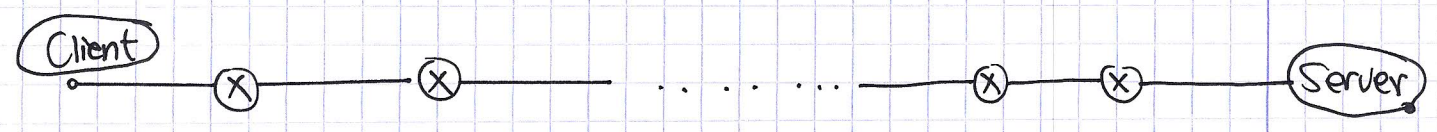
$T = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$



$10^{-3} + 2 \cdot 10^{-8} + 4 \cdot 10^{-3} = 2 \cdot 10^{-8} + 5 \cdot 10^{-3}$

מסקנה: אם נחלק אותה נ'3' חבלות מצד (כולן פחות מן המ"ה, אך נשנה יותר header - יום .

הצהר למעלה את הבלגה המיומלי' שנשנה ביתן לנו את המין המיומלי'.
 נשנה מצד אלו המיומלי'.



נתון: N סוויטצ'ים (כחלים)

(switch / קאוטר) N-1

R Bps

Dm

Tm/s

המטרה: להעביר קובץ בגודל F בתום (header) H

שאלה: ל כמה חילוף כווי לחתוך?

H בתום (אבל חילוף)

$$S = \frac{F}{P} = \frac{\text{הת' בת'}}{\text{מ' בת' בחלקה}}$$

PS = F
P = S

סה"כ המוצע שנוסף להעברה: S(P+H)

$$N \cdot \frac{D}{T} + (N-1) \frac{(P+H)}{R} + \frac{S(P+H)}{R}$$

תהליך המעבר
 בכל הסוויטצ'ים

זמן חילוף
 מס' חילוף
 מס' חילוף
 כל החילוף
 בשלוח

(רצוה לחסוך את הזמן המנימי)

$$\frac{d}{ds} \left((N-1) \left(\frac{F}{S} + H \right) + S \left(\frac{F}{S} + H \right) \right)$$

$$\frac{d}{ds} \left(\frac{F}{S}(N-1) + H(N-1) + F + SH \right)$$

$$\frac{F}{S} \cdot (N-1)$$

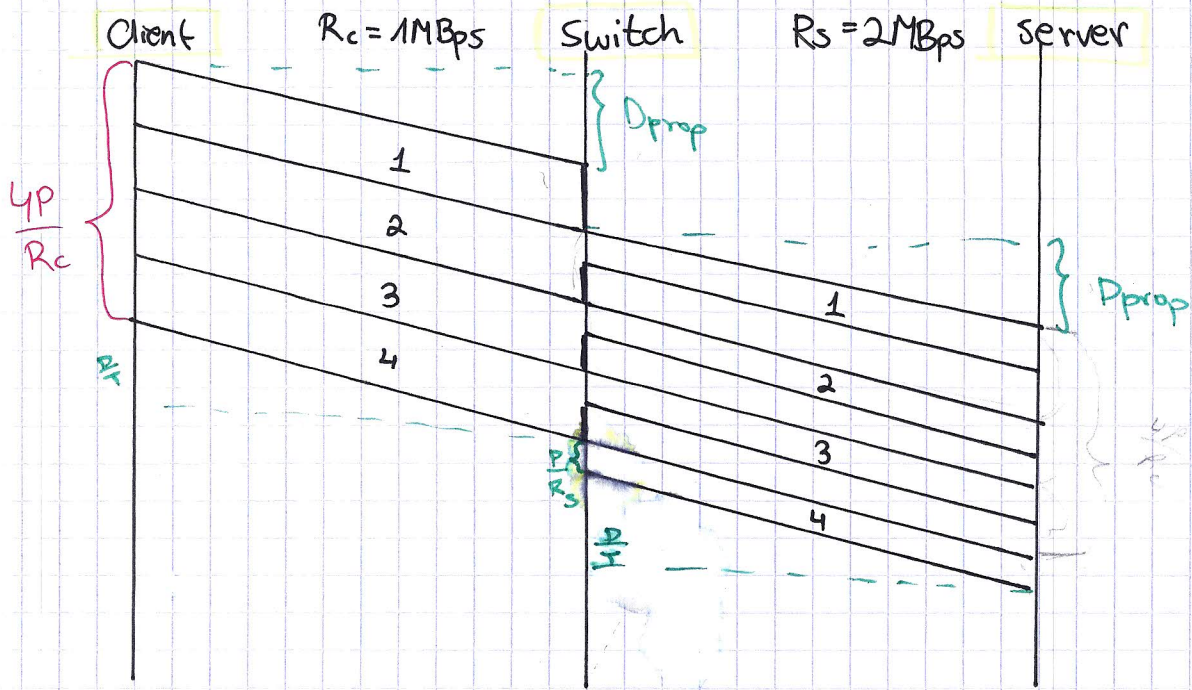
$$-\frac{F(N-1)}{S^2} + H = 0$$

⇓

$$S = \sqrt{\frac{F(N-1)}{H}}$$

$$\frac{0-SF}{S^2} (N-1) + 0 = \frac{F}{S}$$

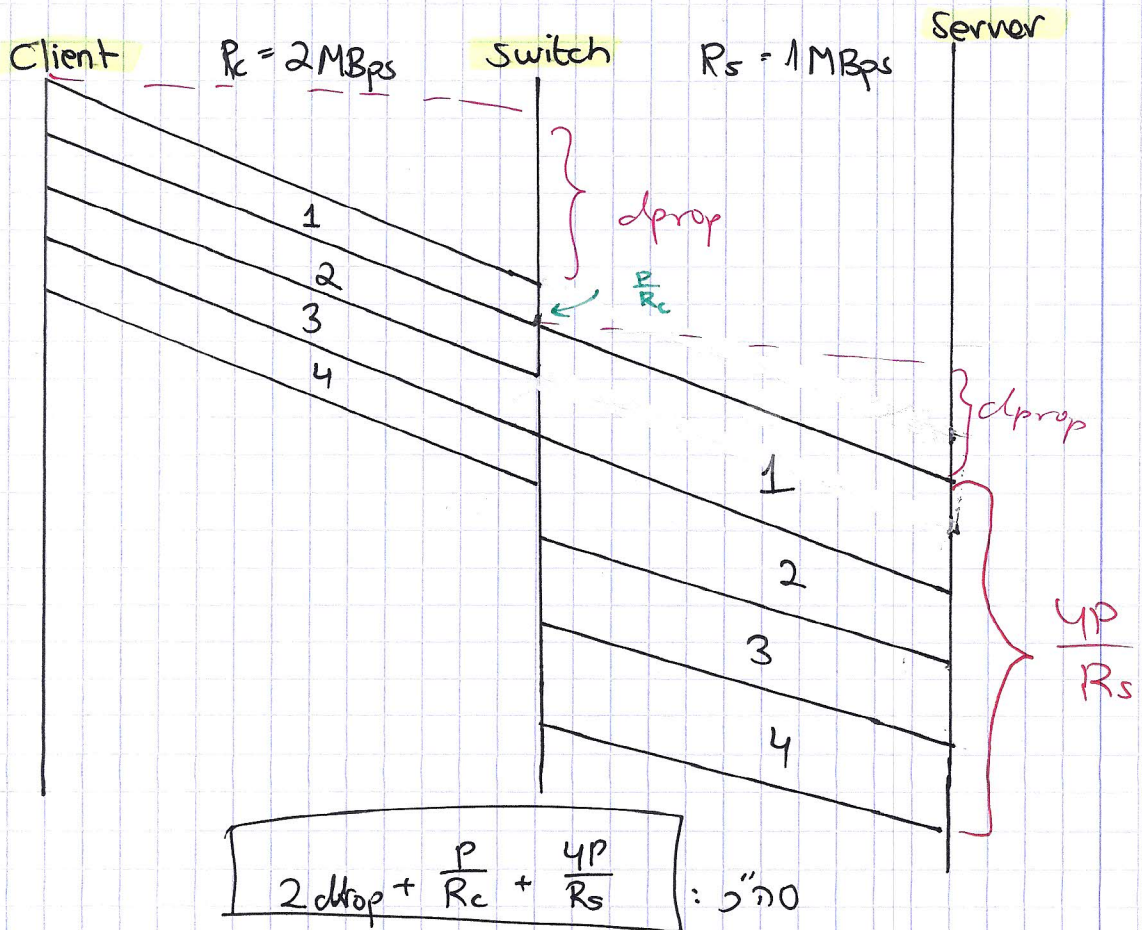
גנייה כמות שרתון אילון שמה בין הקצה de הכרטיס רשת הסרת ואלקורו.



$F = 4 \text{ KB}$
 $P = 1 \text{ KB}$

40 Byte גודל header פולחן מדינה של

$$2 \cdot \frac{D}{T} + \frac{4P}{R_c} + \frac{P}{R_s} \quad \text{: } \text{ג"נ}0$$



$$2 D_{prop} + \frac{P}{R_c} + \frac{4P}{R_s} \quad \text{: } \text{ג"נ}0$$